

PAT-NO: JP02001043178A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001043178 A  
TITLE: SWITCHING DEVICE  
PUBN-DATE: February 16, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KASHIMA, YASUTAKA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NEC HOME ELECTRONICS LTD	N/A

APPL-NO: JP11216969

APPL-DATE: July 30, 1999

INT-CL (IPC): G06F013/14, G06F003/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a switching device capable of easily and inexpensively constructing a system comprising plural personal computers(PC) by providing a hub selector for connecting plural first universal serial bus(USB) hubs so as to be switched to third USB hubs.

SOLUTION: This switching device 10 is constituted so that one set of monitor 30 and a peripheral equipment group 40 dealing with USB can be switched to n pieces of PC 20-1 to 20-n. A hub selector 17 is operated while being linked with a monitor selector 12 and has contacts 17-1 to 17-n respectively connected to HUBs 15-1 to 15-n and a common contact 170 connected to a HUB 18. By selectively connecting the common contact 170 to the contacts 17-1 to 17-n, PC

20-1 to 20-n connected to the peripheral equipment group 40 are switched.

Thus, the system can easily and inexpensively be constructed.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-43178

(P2001-43178A)

(43) 公開日 平成13年2月16日 (2001.2.16)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 13/14  
3/00

識別記号

3 1 0

F I

G 0 6 F 13/14  
3/00

テ-マ-ト\* (参考)

3 1 0 D 5 B 0 1 4  
A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平11-216969

(22) 出願日

平成11年7月30日 (1999.7.30)

(71) 出願人 000001937

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社  
大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号

(72) 発明者 鹿島 保孝

大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号  
日本電気ホームエレクトロニクス株式会社  
内

(74) 代理人 100098899

弁理士 飯塚 信市

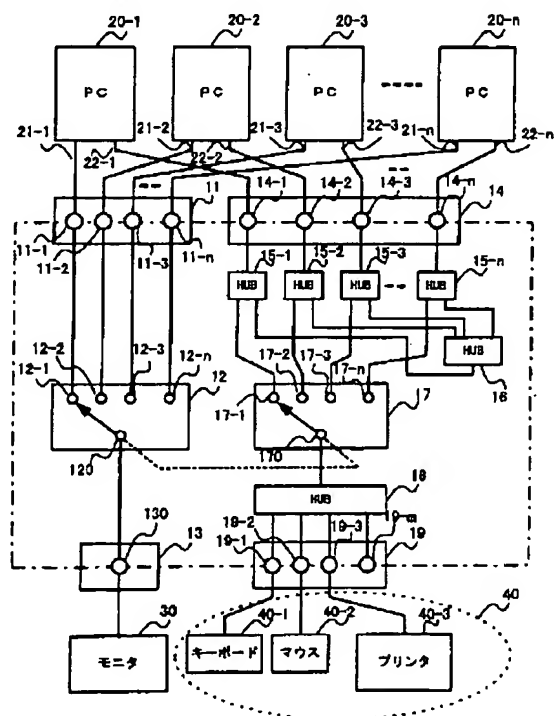
Fターム(参考) 5B014 HA05

(54) 【発明の名称】 切換装置

(57) 【要約】

【課題】 USB端子を有する複数台のパーソナルコンピュータに対してキーボード、マウス等の1組のUSB対応周辺機器群を切換可能に接続することができるようにするとともに、複数台のパーソナルコンピュータ間でデータ交換および各種デバイス類の共有ができるようにして、複数台のパーソナルコンピュータを含むシステムを簡単かつ安価に構築することができるようにした切換装置を提供する。

【解決手段】 複数のパーソナルコンピュータ20-1～20-nのUSB端子22-1～22-nにそれぞれ接続される複数のHUB15-1～15-nと、HUB15-1～15-nを相互に接続するHUB16と、周辺機器群40に接続されるHUB18と、HUB15-1～15-nをHUB16に切り換え可能に接続するハブセクタ17と、ハブセクタ17に連動してパーソナルコンピュータ20-1～20-nのRGB端子をモニタ30に切り換え可能に接続するモニタセクタ12とを設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユニバーサルシリアルバス端子をそれぞれ有する複数のパーソナルコンピュータに対してユニバーサルシリアルバス対応の周辺機器を切り換え可能に接続する切換装置において、

上記パーソナルコンピュータのユニバーサルシリアルバス端子にそれぞれ接続される複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブと、

上記第1のユニバーサルシリアルバスハブを相互に接続する第2のユニバーサルシリアルバスハブと、

上記周辺機器に接続される第3のユニバーサルシリアルバスハブと、

上記複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブを上記第3のユニバーサルシリアルバスハブに切り換え可能に接続するハブセクタと、

を具備することを特徴とする切換装置。

【請求項2】 ユニバーサルシリアルバス端子およびモニタ出力端子をそれぞれ有する複数のパーソナルコンピュータに対してユニバーサルシリアルバス対応の周辺機器およびモニタを切り換え可能に接続する切換装置において、

上記パーソナルコンピュータのユニバーサルシリアルバス端子にそれぞれ接続される複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブと、

上記第1のユニバーサルシリアルバスハブを相互に接続する第2のユニバーサルシリアルバスハブと、

上記周辺機器に接続される第3のユニバーサルシリアルバスハブと、

上記複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブを上記第3のユニバーサルシリアルバスハブに切り換え可能に接続するハブセクタと、

上記ハブセクタに連動して上記パーソナルコンピュータのモニタ出力端子を上記モニタに切り換え可能に接続するモニタセクタと、

を具備することを特徴とする切換装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、USB（ユニバーサルシリアルバス）端子をそれぞれ有する複数のパーソナルコンピュータに対してUSB対応の周辺機器を切り換え可能に接続する切換装置に関し、特に、上記切換装置の接続により上記複数のパーソナルコンピュータ間でデータの交換および各種デバイス類の共有を可能にした切換装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、従来のパーソナルコンピュータシステムにおいては、1台のパーソナルコンピュータに対して1台のモニタを接続するとともに、キーボード、マウス等の周辺機器群を1対1に対応して接続するのが普通である。

【0003】このため、複数台のパーソナルコンピュータを保有する場合は、それぞれのパーソナルコンピュータに対応してモニタおよびキーボード、マウス等の周辺機器群が必要になり、また、これら複数台のパーソナルコンピュータ間でデータ交換を行うためには、各パーソナルコンピュータにLAN（Local Area Network）ボードを装着するとともにこのLANボードおよびLANハブ（LAN-HUB）を介して複数台のパーソナルコンピュータ間を相互に接続することが行われている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、複数台のパーソナルコンピュータに対応してそれぞれモニタおよびキーボード、マウス等の周辺機器群を接続する構成においてはシステム全体のコストが高くなり、また特定のオペレータがこの複数台のパーソナルコンピュータを操作する環境を考えた場合操作性にも問題がある。

【0005】また、これら複数台のパーソナルコンピュータ間でデータ交換、各種デバイス類の供給を行う必要がある場合は、各パーソナルコンピュータに対応してLANボードを装着する必要がある、また、これら複数台のパーソナルコンピュータをLAN接続するためのLAN-HUBが必要となるので、この点からもシステムが高価格化することは否めない。

【0006】ところで、最近、パーソナルコンピュータにマウスやキーボード、プリンタ、モデム、スピーカ、ジョイスティックなどのコンピュータ周辺機器を接続するためのインターフェース仕様としてUSB（Universal Serial Bus）が提案されている。

【0007】このUSBを採用すると、パーソナルコンピュータに1つのUSBコネクタ（USB端子）を設けるだけで、スター状に最大127台までの周辺機器を接続することができる。

【0008】そこで、この発明は、USB端子を有する複数台のパーソナルコンピュータに対してキーボード、マウス等の1組のUSB対応周辺機器群を切換可能に接続することができるようにするとともに、複数台のパーソナルコンピュータ間でデータ交換および各種デバイス類の共有ができるようにして、複数台のパーソナルコンピュータを含むシステムを簡単かつ安価に構築することができるようにした切換装置を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明においては、ユニバーサルシリアルバス端子をそれぞれ有する複数のパーソナルコンピュータに対してユニバーサルシリアルバス対応の周辺機器を切り換え可能に接続する切換装置において、上記パーソナルコンピュータのユニバーサルシリアルバス端子にそれぞれ接続される複数の第1のユニバーサルシリアル

バスハブを設けるとともに、上記第1のユニバーサルシリアルバスハブを相互に接続する第2のユニバーサルシリアルバスハブを設け、更に、上記周辺機器に接続される第3のユニバーサルシリアルバスハブと、上記複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブを上記第3のユニバーサルシリアルバスハブに切り換え可能に接続するハブセクタとを設ける。

【0010】また、上記構成において、上記ハブセクタに連動して上記パーソナルコンピュータのモニタ出力端子を上記モニタに切り換え可能に接続するモニタセクタを更に設けるように構成することができる。

【0011】なお、上記切換装置は、モニタ内に内蔵して構成することができ、また、モニタの回転台内等に組み込むことができる。

【0012】このような構成によると、複数台のパーソナルコンピュータに対してキーボード、マウス等の1組のUSB対応周辺機器群を設けるだけでシステムを構築することができ、更に、LANボード、LAN-HUB等を用いることなく複数台のパーソナルコンピュータ間でデータ交換および各種デバイス類の共有ができ、複数台のパーソナルコンピュータを含む操作性に優れたシステムを簡単かつ安価に構築することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明に係わる切換装置の実施の形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0014】図1は、この発明に係わる切換装置の一実施の形態を示すブロック図である。

【0015】図1において、この実施の形態の切換装置10は、n台のパーソナルコンピュータ(PC)20-1、20-2、20-3、...20-nに対して、1台のモニタ30およびキーボード40-1、マウス40-2、プリンタ40-3を含むUSB対応周辺機器群40を切り換え可能に接続することができるように構成されている。

【0016】ここで、パーソナルコンピュータ20-1~20-nは、それぞれモニタ出力端子(RGB端子)21-1、21-2、21-3、...20-nおよびUSB端子22-1、22-2、22-3、...22-nを有している。

【0017】また、切換装置10は、パーソナルコンピュータ20-1~20-nのRGB端子21-1~20-nが接続されるRGB入力ポート11、モニタセクタ12、モニタ30が接続されるRGB出力端子13を有している。

【0018】ここで、RGB入力ポート11には、パーソナルコンピュータ20-1~20-nのRGB端子21-1~20-nがそれぞれ接続されるポート11-1、11-2、11-3、...11-nを有しており、RGB出力ポート13は、モニタが接続されるポート130を有している。

【0019】また、モニタセクタ12は、RGB入力ポート11のポート11-1~11-nがそれぞれ接続される接点12-1、12-2、12-3、12-nおよびRGB出力ポート13のポート130が接続される共通接点120を有しており、共通接点120を接点12-1~12-nに選択的に接続することによりモニタ30に接続するパーソナルコンピュータ20-1~20-nを切り換えるようになっている。

【0020】また、切換装置10は、パーソナルコンピュータ20-1~20-nのUSB端子22-1~22-nが接続されるUSBポート14、USBハブ(第1のユニバーサルシリアルバスハブ、以下、単にHUBという)15-1、15-2、15-3、...15-n、USBハブ(第2のユニバーサルシリアルバスハブ、以下、単にHUBという)16、ハブセクタ17、USBハブ(第3のユニバーサルシリアルバスハブ、以下、単にHUBという)18、キーボード40-1、マウス40-2、プリンタ40-3を含むUSB対応周辺機器群40が接続されるUSBポート19を有している。

【0021】ここで、USBポート14は、パーソナルコンピュータ20-1~20-nのUSB端子22-1~22-nがそれぞれ接続されるポート14-1、14-2、14-3、...14-nを有しており、HUB15-1~15-nには、USBポート14のポート14-1~14-nがそれぞれ接続されるとともに、HUB16を介して相互に接続されている。

【0022】また、USBポート19は、USB対応周辺機器群40のキーボード40-1、マウス40-2、プリンタ40-3等が接続されるポート19-1、19-2、19-3、19-mを有しており、USBポート19のポート19-1~19-mは、HUB18に接続されている。

【0023】また、ハブセクタ17は、上述したモニタセクタ12と連動して動作するもので、HUB15-1~15-nにそれぞれ接続される接点17-1、17-2、17-3、...17-nおよびHUB18に接続される共通接点170を有しており、共通接点170を接点17-1~17-nに選択的に接続することによりUSB対応周辺機器群40に接続するパーソナルコンピュータ20-1~20-nを切り換えるようになっている。

【0024】上記構成において、モニタセクタ12およびハブセクタ17が図1に示したように、パーソナルコンピュータ20-1を選択するように切り換えられているとすると、パーソナルコンピュータ20-1のRGB端子21-1は、RGB入力ポート11のポート11-1、モニタセクタ12の接点12-1および共通接点120、RGB出力端子13のポート130を介してモニタ30に接続される。

【0025】これにより、モニタ30には、パーソナルコンピュータ20-1のRGB端子21-1から出力された画像信号に対応する画像が表示される。

【0026】また、パーソナルコンピュータ20-1のUSB端子22-1は、USBポート14のポート14-1、HUB15-1、ハブセクタ17の接点17-1および共通接点170、HUB18、USBポート19を介してUSB対応周辺機器群40に接続される。

【0027】これにより、USB対応周辺機器群40に含まれるキーボード40-1、マウス40-2により、パーソナルコンピュータ20-1に対する入力操作が可能になり、また、パーソナルコンピュータ20-1からの印刷データに基づきプリンタ40-3を駆動することができる。

【0028】この状態において、パーソナルコンピュータ20-1のUSB端子22-1は、USBポート14のポート14-1、HUB15-1、HUB16、HUB15-2、USBポート14のポート14-2を介してパーソナルコンピュータ20-2のUSB端子22-2に接続され、また、USBポート14のポート14-1、HUB15-1、HUB16、HUB15-3、USBポート14のポート14-3を介してパーソナルコンピュータ20-3のUSB端子22-3に接続され、また、USBポート14のポート14-1、HUB15-1、HUB16、HUB15-n、USBポート14のポート14-nを介してパーソナルコンピュータ20-nのUSB端子22-nに接続されているので、パーソナルコンピュータ20-1は、パーソナルコンピュータ20-2~20-nとの間で相互にデータの交換を行うことができるとともに、パーソナルコンピュータ20-1~20-nに接続された各種デバイス類を共有することもできる。

【0029】なお、上記説明においては、モニタセクタ12およびハブセクタ17が図1に示したように、パーソナルコンピュータ20-1を選択するように切り換えられている場合について説明したが、モニタセクタ12およびハブセクタ17が、パーソナルコンピュータ20-2~20-nを選択した場合も同様に、選択したパーソナルコンピュータ20-2~20-nのRGB端子21-2~21-nから出力された画像信号に対応する画像をモニタ30に表示することができ、また、USB対応周辺機器群40に含まれるキーボード40-1、マウス40-2により、選択したパーソナルコンピュータ20-2~20-nに対する入力操作が可能になり、また、選択したパーソナルコンピュータ20-2~20-nからの印刷データに基づきプリンタ40-3を駆動することができ、更に、パーソナルコンピュータ20-1~20-n間でデータの交換が可能になるとともに、各パーソナルコンピュータ20-1~20-nに接続された各種デバイス類の共有も可能になる。

【0030】上述したようにこの実施の形態の切替装置10は、複数のパーソナルコンピュータ20-1~20-nのUSB端子22-1~22-nにそれぞれ接続される複数のHUB15-1~15-nと、HUB15-1~15-nを相互に接続するHUB16と、周辺機器群40に接続されるHUB18と、HUB15-1~15-nをHUB16に切り換え可能に接続するハブセクタ17と、ハブセクタ17に連動してパーソナルコンピュータ20-1~20-nのRGB端子をモニタ30に切り換え可能に接続するモニタセクタ12とを設けるように構成したので、1台のモニタ30および一群の周辺機器群40を設けるだけで複数のパーソナルコンピュータ20-1~20-nを含むシステムの構築が可能になり、また、LANボード、LAN-HUBを用いることなく複数のパーソナルコンピュータ20-1~20-n間でデータの交換が可能になるとともに、各パーソナルコンピュータ20-1~20-nに接続された各種デバイス類を共有することができる。

【0031】なお、上記実施の形態において示した切替装置10は、例えば、モニタ30内に内蔵したり、モニタ30の図示しない回転台内に組み込むこともできる。

【0032】また、上記実施の形態においては、切替装置10内において、モニタ30に接続するパーソナルコンピュータの切り換えを行うように構成したが、切替装置10内からこのモニタ30に対するパーソナルコンピュータの切り換えを回路を除去し、切替装置10とは別構成のモニタ切替回路を設けるように構成してもよい。

【0033】また、パーソナルコンピュータ20-1~20-nの内の特定のパーソナルコンピュータ、例えば、パーソナルコンピュータ20-1に対してのみモニタ30を接続し、各パーソナルコンピュータ20-1~20-nに接続された各種デバイス類の共有機能を利用して他のパーソナルコンピュータからの画像データをこのモニタ30に表示するように構成してもよい。

【0034】図2は、この発明に係る切替装置の他の実施の形態を示すブロック図である。

【0035】この実施の形態の切替装置100は、図1に示した切替装置10からモニタ30に対するパーソナルコンピュータ20-1~20-nの切り換えを回路を除去して構成される。

【0036】この構成において、モニタ30に対するパーソナルコンピュータ20-1~20-nの切り換えは、パーソナルコンピュータ20-1~20-nのRGB端子に直接接続されたモニタセクタ50により行われる。他の構成は、図1に示した構成と同様である。

【0037】この構成においても、1台のモニタ30および一群の周辺機器群40を設けるだけで複数のパーソナルコンピュータ20-1~20-nを含むシステムの構築が可能になり、また、LANボード、LAN-HUBを用いることなく複数のパーソナルコンピュータ20

ー1～20-n間でデータの交換が可能になるとともに、各パーソナルコンピュータ20-1～20-nに接続された各種デバイス類を共有することができる。

【0038】図3は、図2に示した切換装置100を用いて構築したシステムの他の例を示すブロック図である。

【0039】すなわち、図2に示した切換装置100を用いて構築したシステムにおいては、上述したように、各パーソナルコンピュータ20-1～20-nに接続された各種デバイス類を共有することが可能になる。

【0040】そこで、図3に示すシステムにおいては、この各パーソナルコンピュータ20-1～20-nに接続された各種デバイス類を共有することができる機能を利用して、パーソナルコンピュータ20-1～20-nの内の特定のパーソナルコンピュータ20-1にしてのみモニタ30を接続し、他のパーソナルコンピュータ20-2～20-nは、上記機能を利用してこのパーソナルコンピュータ20-1に接続されたモニタ30を共有する。

【0041】このような構成においても、1台のモニタ30および一群の周辺機器群40を設けるだけで複数のパーソナルコンピュータ20-1～20-nを含むシステムの構築が可能になり、また、LANボード、LAN-HUBを用いることなく複数のパーソナルコンピュータ20-1～20-n間でデータの交換が可能になるとともに、各パーソナルコンピュータ20-1～20-nに接続された各種デバイス類を共有することができる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、ユニバーサルシリアルバス端子をそれぞれ有する複数のパーソナルコンピュータに対してユニバーサルシリアルバス対応の周辺機器を切り換え可能に接続する切換装置において、上記パーソナルコンピュータのユニバーサルシリアルバス端子にそれぞれ接続される複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブを設けるとともに、上記第1のユニバーサルシリアルバスハブを相互に接続する第2のユニバーサルシリアルバスハブを設け、更に、上記周辺機器に接続される第3のユニバーサルシリアルバスハブと、上記複数の第1のユニバーサルシリアルバスハブを上記第3のユニバーサルシリ

アルバスハブに切り換え可能に接続するハブセクタとを設けるように構成したので、複数台のパーソナルコンピュータに対してキーボード、マウス等の1組のUSB対応周辺機器群を設けるだけでシステムを構築することができ、更に、LANボード、LAN-HUB等を用いることなく複数台のパーソナルコンピュータ間でデータ交換および各種デバイス類の共有ができ、複数台のパーソナルコンピュータを含む操作性に優れたシステムを簡単かつ安価に構築することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係わる切換装置の一実施の形態を示すブロック図である。

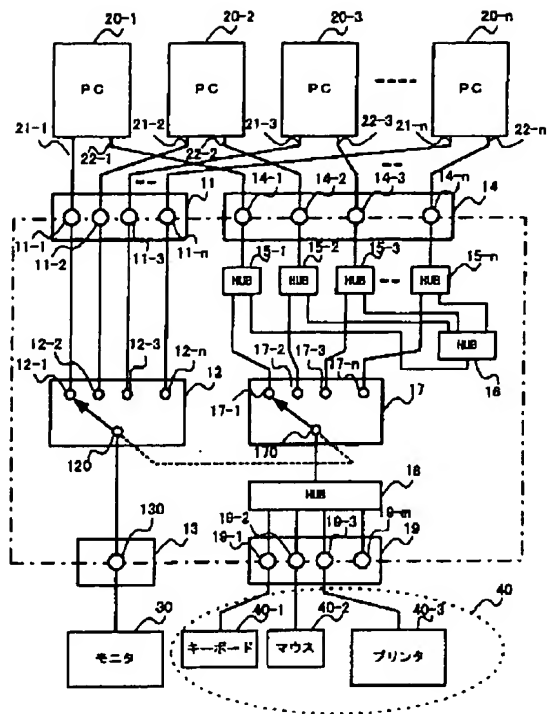
【図2】この発明に係わる切換装置の他の実施の形態を示すブロック図である。

【図3】図2に示した切換装置を用いて構築したシステムの他の例を示すブロック図である。

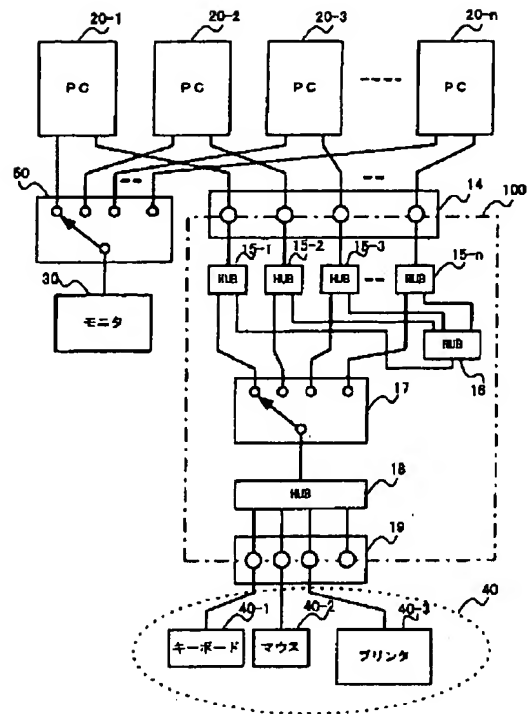
【符号の説明】

- 10、100 切換装置
- 11 RGB入力ポート
- 12 モニタセクタ
- 13 RGB出力端子
- 14 USBポート
- 15-1～15-n USBハブ（第1のユニバーサルシリアルバスハブ）
- 16 USBハブ（第2のユニバーサルシリアルバスハブ）
- 17 ハブセクタ
- 18 USBハブ（第3のユニバーサルシリアルバスハブ）
- 19 USBポート
- 20-1～20-n パーソナルコンピュータ（PC）
- 30 モニタ
- 40 USB対応周辺機器群
- 40-1 キーボード
- 40-2 マウス
- 40-3 プリンタ
- 50 モニタセクタ

【図1】



【図2】



【図3】

